

Wissenscheck für Lehrlinge



Angabe

Name: _____

Lehrberuf: Maschinenbautechnik

Vorbereitung auf die 4. Klasse

Bearbeitungshinweise

- Dieser Wissenscheck ist **KEIN** Test, sondern eine Orientierungshilfe, die zeigt, wo du inhaltlich stehst.
- Jede Aufgabe** ist zu bearbeiten
- Zur Bearbeitung ist erlaubt:** Taschenrechner, Tabellenbuch, Formelsammlung, Stift, Block
- Selbständige Bearbeitung** ohne Hilfe von Eltern, Ausbildnern oder anderen Lehrlingen

Bsp. Nr.	Inhalt	Punkte
01	Flächenberechnungen	__ / 03
02	Ohmsches Gesetz	__ / 02
03	Leistungsberechnung Gleichstrom	__ / 02
04	Stromdichte	__ / 04
05	Leiterwiderstand	__ / 04
06	Parallelschaltung von Widerständen	__ / 04
07	Umformung von Formeln	__ / 06
08	Umwandlung Potenzzahlen	__ / 06
Summe		__ / 31



Wissenscheck Mathematik

Maschinenbautechnik 4. Klasse

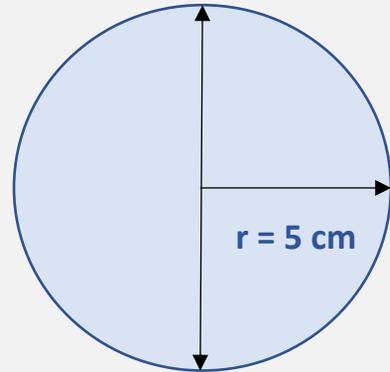
Bsp. Nr.
01

Flächenberechnungen

__ / 03
Punkte

Nebenstehend siehst du die Skizze eines kreisförmigen Stahlblechs. Berechne für dieses Stahlblech folgende Werte:

- a) Umfang
- b) Durchmesser
- c) Fläche



Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Maschinenbautechnik 4. Klasse

Bsp. Nr.
02

Ohmsches Gesetz

__ / 02
Punkte

Die Spannung an einer Heizspirale beträgt 230 V. Ihr Widerstand liegt bei 80 Ω . Berechne den Strom.

Folgende Formel dient dir als Hilfestellung:

$$U = R \times I$$

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Maschinenbautechnik 4. Klasse

Bsp. Nr.
03

Leistungsberechnung Gleichstrom

__ / 02
Punkte

In einer Halogenscheinwerferlampe fließt bei einer Spannung von 16 V ein Strom von 4,2 A. Wie groß ist die aufgenommene Leistung der Lampe?

Folgende Formel dient dir als Hilfestellung:

$$P = U \times I$$

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Maschinenbautechnik 4. Klasse

Bsp. Nr.
04

Stromdichte

__ / 04
Punkte

Ein Widerstandsdraht aus CuMn12Ni hat einen Durchmesser von 0,35 mm und einen Widerstandswert von 100 Ω .

Wie groß ist die Stromdichte (J) bei Anschluss an 24 V?

Folgende Formel dient dir als Hilfestellung:

$$J = \frac{I}{A}$$

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Maschinenbautechnik 4. Klasse

Bsp. Nr.
05

Leiterwiderstand

__ / 04
Punkte

Auf einem Stellwiderstand sind 150 m Konstantendraht (CuNi 44) mit einem Querschnitt vom $0,196 \text{ mm}^2$ aufgewickelt. Der spezifische Widerstand ρ beträgt $0,4350 \Omega \times \text{mm}^2/\text{m}$. Berechne den Leiterwiderstand R .

Folgende Formel dient dir als Hilfestellung:

$$R = \frac{\rho \times l}{A}$$

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Maschinenbautechnik 4. Klasse

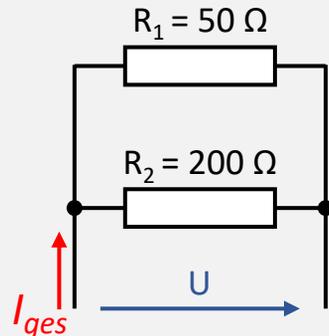
Bsp. Nr.
06

Parallelschaltung von
Widerständen

__ / 04
Punkte

Zwei Widerstände sind nach folgendem Bild geschaltet. Berechne den Ersatzwiderstand (R_{ges}) über folgende Formeln:

$$\frac{1}{R_{ges}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \quad \left| \quad R_{ges} = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2} \right.$$



Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen. 

Wissenscheck Mathematik

Maschinenbautechnik 4. Klasse

Bsp. Nr.
07

Umformung von Formeln

__ / 06
Punkte

Aufgabe:

Forme die nachfolgenden Formeln nach der jeweils **gesuchten Variable** um und gib hierbei alle notwendigen Umformschritte an.

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$R = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$$

$$A = \frac{(D^2 - d^2)}{4} \times \pi$$

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen. 

Wissenscheck Mathematik

Maschinenbautechnik 4. Klasse

Bsp. Nr.
08

Umwandlung Potenzzahlen

__ / 06
Punkte

20,5 k Ω =	Ω	236 mm =	μm
500 mV =	V	25 000 dl =	hl
0,6 GW =	MW	500 N =	daN

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.

